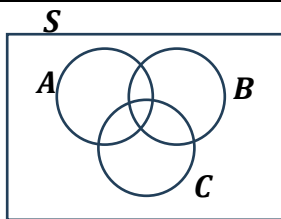


بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی و آمار ۳		رشته : انسانی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: لیلا خداپنده		شماره پرسنلی : ۲۱۰۸۸۱۸۶		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات(پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		
نمره				

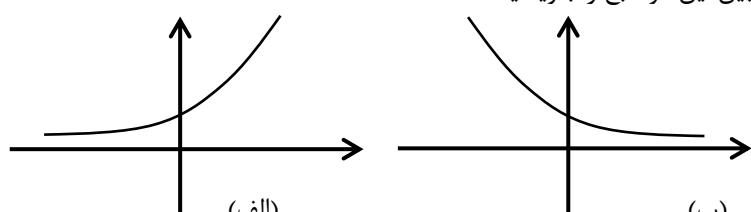
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) $۳! + ۴! = ۷!$ ب) نتایج پژوهش با نمونههای مختلف از یک جامعه آماری همیشه یکسان هستند. پ) دنباله $۲, ۲, ۲, ۲, \dots$ هم حسابی و هم هندسی است. ت) می توان $\sqrt[3]{-۸}$ را به صورت $(-۸)^{\frac{1}{3}}$ نوشت.	۱
۰/۷۵	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید. الف) تعداد زیرمجموعه های ۳ عضوی یک مجموعه ۵ عضوی برابر است. ب) هر عدد حقیقی مثبت a دارای دو ریشه دوم و است.	۲
۱	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) در یک مطالعه نمودار و جدولها در کدام گام چرخه آمار قرار می گیرد؟ ۱) تحلیل داده ها ۲) طرح و برنامه ریزی ۳) بحث و نتیجه گیری ب) در پرتاب یک تاس عدد ۳ ظاهر شده است کدام یک از پیشامدهای زیر رخ می دهد؟ ۱) $\{۳\}$ ۲) $\{۳, ۵\}$ ۳) هر دو رخ می دهد ب) در تساوی $(۵/۲)^۴ = (۵/۲)^{۲x+۳} \times (۵/۲)^۵$ مقدار کدام است؟ ۱) ۲ ۲) -۲ ۳) ۶ پ) جمله پنجم دنباله $a_1 = ۱, a_n = a_{n-1} + n$ کدام است؟ ۱) ۷ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱	۳
۰/۷۵	با حروف کلمه "فردوسی" و بدون تکرار حروف چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت بطوریکه با "د" شروع و با "س" خاتمه یابد.	۴
۰/۵	مساله ای طرح کنید که پاسخ آن $p(۵, ۳)$ باشد.	۵
۰/۵	گر A و B و C سه پیشامد از فضای نمونه S باشند. پیشامد آنکه " A رخ دهد ولی B یا C رخ ندهد." را روی نمودار مقابل سایه بزنید.	۶
۱	سه سکه را با هم پرتاب می کنیم، A پیشامد آنکه هر سه سکه یکسان ظاهر شوند و B پیشامد آنکه فقط دو سکه رو بیاید، در نظر می گیریم: الف) پیشامدهای A و B را مشخص کنید. ب) آیا A و B ناسازگارند؟ چرا؟	۷
۱/۲۵	جعبه ای شامل ۴ مهره سبز و ۳ مهره آبی است. سه مهره به تصادف از جعبه خارج می کنیم، احتمال آن را بیابید که هر سه مهره همرنگ نباشند.	۸



بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی و آمار ۳		رشته : انسانی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: لیلیا خداپنده		شماره پرسنلی : ۲۱۰۸۸۱۸۶		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات(پاسخ نامه دارد)	(استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)		
نمره				

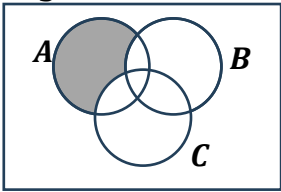
۹	از ۷ دانش آموز یک کلاس دوازده انسانی چقدر احتمال دارد هیچ دو نفری در یک ماه متولد نشده باشند؟	۵/۰
۱۰	داده های زیر میزان ساعتهای مطالعه ۱۱ دانش آموز دوازده انسانی در یک هفته را نشان می دهد: ۸, ۱۰, ۳۵, ۲۴, ۲۸, ۳۹, ۴۰, ۵۰, ۴۲, ۴۳, ۴۵ الف) میانگین و میانه داده های بالا را بدست آورید. ب) کدام یک از شاخص های قسمت الف معیار مناسبی برای توصیف این داده هاست؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۱	اگر $a_n = \frac{3n+1}{n-3}$ و $b_n = 3^{n+1}$ حاصل $a_n - b_n$ را بدست آورید.	۵/۷۵
۱۲	چهار عضو ابتدای دنباله $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ را در یک دستگاه محورهای مختصات نمایش دهید.	۱
۱۳	در یک دنباله حسابی جمله هفتم ۱۵ و جمله هجدهم ۴۸ است. جمله اول و اختلاف مشترک دنباله را پیدا کنید.	۱/۵
۱۴	در یک دنباله حسابی جمله اول ۵ و اختلاف مشترک ۳ است. الف) جمله چندم آن ۶۲ است؟ ب) مجموع بیست جمله اول این دنباله را به دست آورید. پ) رابطه بازگشتی این دنباله را پیدا کنید.	۱/۷۵
۱۵	در دنباله هندسی مقابل $\frac{3}{8}, \frac{3}{4}, \frac{3}{2}, \frac{3}{1}, \dots$ الف) جمله نهم را پیدا کنید. ب) جمله عمومی را بنویسید. پ) مجموع ده جمله اول را پیدا کنید.	۲
۱۶	اگر دنباله $\dots, 2, y - 1, 12, x + 3$ یک دنباله هندسی با جملات مثبت باشد مقادیر x و y را پیدا کنید.	۱/۲۵
۱۷	حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید. $= \left(\frac{m^y}{m^3}\right)^3 \times \left(m^{-\frac{4}{5}} \times m^{-\frac{2}{5}}\right)^{10}$	۱/۲۵
۱۸	در زیر نمودار تابع های $y = 3^x$ و $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ رسم شده اند مشخص کنید هر نمودار مربوط به کدام تابع است سپس نمودارها را با هم مقایسه کنید، یک شباهت و یک تفاوت بین این دو تابع را بنویسید. 	۱
۱۹	فردی در سال ۱۴۰۲ مبلغ بیست میلیون تومان را در یک حساب با سود سالانه ۲۳ درصد سپرده گذاری می کند. الف) معادله مربوط به سرمایه این فرد بعد از t سال را بنویسید. ب) سرمایه این فرد بعد از ۲ سال چقدر خواهد بود؟	۱
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی و آمار ۳	رشته : انسانی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: لیلا خداپنده	شماره پرسنلی : ۲۱۰۸۸۱۸۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	

پاسخ نامه

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۲	الف) ۱۰ (۰/۲۵) ب) $\sqrt{a}, -\sqrt{a}$ (۰/۵)	۰/۷۵
۳	الف) ۱ (۰/۲۵) ب) ۳ (۰/۲۵) پ) ۲ (۰/۲۵) ت) ۳ (۰/۲۵)	۱
۴	$1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$	۰/۵
۵	به چند طریق می توان از بین ۵ کتاب مختلف ۳ کتاب انتخاب کرد و در یک قفسه قرار داد؟	۰/۵
۶		۰/۵
۷	$A = \{(پ, پ, پ), (ر, ر, ر)\}$ $B = \{(ر, ر, پ), (ر, پ, ر), (پ, ر, ر)\}$ (۰/۲۵) چون $A \cap B = \emptyset$ پس دو پیشامد ناسازگارند. (۰/۵)	۱
۸	$1 - P(\text{هرسه هم رنگ}) = 1 - \frac{\binom{4}{3} + \binom{3}{3}}{\binom{7}{3}} = 1 - \frac{4+1}{35} = \frac{30}{35}$ (۰/۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵
۹	$\frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{12^7}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	الف) میانگین = ۳۹ و میانه = ۳۳/۰۹ (۰/۵) ب) میانه شاخص مناسبی است چون در داده ها داده دورافتاده وجود دارد که بر میانگین تأثیر گذاشته است. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۱	$a_5 - b_2 = \frac{3 \times 5 + 1}{5 - 3} - 3^3 = 8 - 27 = 19$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: ریاضی و آمار ۳	رشته : انسانی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: لیلا خدابنده	شماره پرسنلی: ۲۱۰۸۸۱۸۶	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	

پاسخ نامه

۱/۲۵	$(x+1)^2 = 3 \times 12 = 36 \Rightarrow x = 5$ (۵/۲۵) $3, 6, 12, y - 2, \dots \Rightarrow y - 2 = 12 \times 2 \Rightarrow y = 26$ (۵/۲۵) (۵/۲۵)	۱۶
۱/۲۵	$(m^{-\frac{2}{5}} \times m^{-\frac{4}{5}})^{10} \times (\frac{m^7}{m^2})^3 = (m^{-\frac{6}{5}})^{10} \times (m^5)^3 = m^{-12} \times m^{15} = m^3$ (۵/۲۵) (۵/۲۵) (۵/۲۵) (۵/۲۵) (۵/۲۵)	۱۷
۱	$y = (\frac{1}{3})^x$ (ب) $y = 3^x$ (الف) (۵/۲۵) (۵/۲۵) شباهت: هر دو تابع نمایی هستند. (۵/۲۵) تفاوت در الف با افزایش مقدار x مقدار y هم افزایش می یابد ولی در ب با افزایش x، y کاهش می یابد. (۵/۲۵)	۱۸
۱	(الف) $f(t) = c(1+r)^t = 2000000(1+0.023)^t = 2000000(1.023)^t$ (۵/۲۵) (۵/۲۵) (ب) $f(2) = 2000000(1.023)^2 = 2000000 \times 1.046529 = 2093058$ (۵/۲۵) (۵/۲۵)	۱۹
۲۰	جمع نمره	